По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.krzet.nt-rt.ru || эл. почта ktz@nt-rt.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ ЗАЩИТЫ СЕРИИ **ПЗС**

Прибор защитного отключения серии ПЗС 2 3
однофазные и трехфазные с режимом отсечки по потребляемой мощности

В целях удовлетворения потребности в ограничении именно потребляемой мощности и особенно в условиях снижения питающего напряжения (например в зимнее время) в приборы ПЗС добавлен режим отсечки потребителя по уровню активной мощности. Режим отсечки по току сохранен без изменения, как и в приборах ПЗР 2 3. По умолчанию, при выпуске устанавливается именно этот режим работы, но Вы можете переключать ПЗС (через сервисное меню) в режим отсечки по активной мощности, руководствуясь следующим:

1) Как промышленное оборудование (например: двигатели, компрессоры, источники питания) так и бытовая техника обладает свойством потреблять требуемую активную мощность даже при незначительном снижении уровня питающего напряжения. Это означает, что при снижении напряжения нагрузка незначительно увеличивает потребляемый ток (практически без изменения потребляемой активной мощности, то есть совершаемой ею полезной работы), поэтому здесь целесообразно использовать именно режим отсечки по мощности. Кроме того отсечка происходит только по уровню активной мощности (реактивная составляющая не учитывается), то есть той части потребляемой мощности, которая выражается в денежном эквиваленте. В этом режиме ПЗС учитывает также активные потери на отходящих линиях.

2) Номинальная мощность прибора нормируется при коэффициенте мощности 0.75. Если в сети действует более низкий коэффициент мощности предпочтителен режим отсечки по току для ограничения перегрузки проводов из за реактивной составляющей тока. Во всех остальных случаях — предпочтителен режим отсечки по мощности.

Дополнительно предусмотрена возможность отключения контроля диф. тока для тех случаев, где установка диф. автомата не требуется или недопустима по ПУЭ.

Основные достоинства электроники ПЗС 2 3

1). При снижении напряжения сети, как правило, увеличивается потребляемый ток, особенно, если предусматриваются меры по стабилизации сетевого напряжения, при этом приборы на вводе, работающие в режиме токового реле, будут отключать потребителя при мощности меньшей, нежели выделено по ТУ. Например при снижении сетевого напряжения на 20% потребитель из-за токовых реле на вводе будет «недобирать» 20% выделенной мощности. Выход — либо использовать токовые реле после стабилизатора сетевого напряжения, либо использовать прибор ПЗС 2 3 в режиме отсечки по активной мощности.

2). Между электросбытовыми организациями и потребителями существует правовой конфликт, касательно причин автоматических отключений — то ли потребитель превысил лимит выделенной мощности, то ли сетевое напряжение вышло за допустимые пределы. Для разрешения этого конфликта с середины сентября 2010г. приборы ПЗС 2 3 выпускаются с функцией регистрации причин отключений с фиксирование в энергонезависимой памяти прибора параметров сети на момент отключений. Протокол регистрации невозможно подделать даже при наличии пароля доступа к сервисному меню электронного блока.

3). В Приборах ПЗС 2 3 принципиально не используется трансформаторный способ измерения токов, при котором во вторичный ток, неизбежно, передается доля энергии первичного тока. При возникновении в сети ударного тока короткого замыкания с уровнем, в сотни раз превосходящим номинальный ток трансформаторов, может происходить деградация характеристик как самих трансформаторов, так и электронных цепей, подключенных ко вторичным обмоткам. Датчики тока ПЗС 2 3 используют эффект Холла — не передает энергию первичного тока в электронные цепи, передает «информацию» об уровне первичного тока. Использование датчиков Холла позволяет нормировать предельную отключающую способность прибора ПЗС 2 3, равной отключающей способности вводного автомата.

4). Полное конфигурирование электронного блока МП ЭК-23 с кнопочной панели, позволяющее отстроить прибор для использование как в бытовых сетях так и в промышленных. Электроника прибора разрабатывалась в целях удовлетворения ПРАВИЛ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДНЕНИЯ.

Приборы защиты сети серии ПЗС 2 3

1 Назначение

Прибор защиты сети серии ПЗС 2 3 (в дальнейшем – прибор), внутренней или наружной установки предназначены для защиты электросети от превышения абонентом лимита потребляемой мощности электроэнергии и повышения электро-пожаробезопасности потребителя.

Категория применения АС-40 по ГОСТ 50030.6.2-2000.

Класс прибора СВ по ГОСТ 50030.6.1-2000.

Прибор размещается на опорах линий электропередач, в помещениях, в силовых и распределительных щитах.

Приборы предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

а) в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ, категория размещения - 1;

b) в части воздействия механических факторов – группа условий эксплуатации М2 по ГОСТ 17516-72;
c) рабочее положение в пространстве – вертикальное, с допустимым отклонением от него в любую сторону на 5ºС;
d) температура окружающего воздуха – от минус 45 до плюс 55ºС;
e) степень загрязнения окружающей среды - 3 по ГОСТ Р 50030.6.2-2000.

2 Технические характеристики

Наименование характеристик	**Ед-цы изм-я**	**Норма для прибора ПЗС 2 3**
Номинальное рабочее напряжение, U	В	~220 / 380
Номинальные рабочий ток, I	А	от 10 до 1600
Частота питающей цепи	Гц	50
Номинальная рабочая мощность, P	кВт	Нормируется при коэф. мощности 0,75
Класс повторно кратковременного режима		30
Номинальная отключающая способность, Ics	кА	от 4,5 до 50
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP54
Условия окружающей среды на ЭМС		2
Токовая уставка на отключение	А	1.05 I (программируется от 0.2 I)
Уставка на лимит потребляемой мощности	кВт	1.05 P (программируется от 0.2 P)
Выдержка времени перед отключением	с	программируется от 0.1
Выдержка времени на самовозврат (АПВ)	с	программируется от 9
Износоустойчивость	Циклы В/О	от 100000 до 1000000
Номинальный отключающий дифференциальный ток утечки	мА	от 100 (программируется в большую сторону вплоть до отключения контроля диф. тока)
Уставка на перенапряжение	В	253 (программируется с точностью ± 1%)
Уставка на пониженное напряжение	В	176 (программируется с точностью ± 1%)
Вид внутреннего разделения по ГОСТ Р 51321.1-2000		1
Типы электрических соединений функциональных блоков по ГОСТ Р 51321.1-2000		F F F
Вид системы заземления		*TN-C-S*
Габариты корпуса не более: ВхШхГ	мм	
Масса не более	кг	
Срок службы	лет	10

Структура условного обозначения:
ПЗС 2 3-Х-ХХХА

Х — количество фаз;
ХХХ — номинальный рабочий ток, А.

3 Комплект поставки
В комплект поставки входят:
1) ПЗС 2 3-Х-ХХХА - 1шт.;
2) паспорт – 1 шт., (на партию до 10 однотипных изделий, отправляемых в один адрес);
3) ключи от дверей – 1 комплект;
4) крепежные элементы (могут быть смонтированы на корпусе прибора)
Траверсы и хомуты для крепления на опорах ЛЭП в комплект поставки не входят.

4 Состав и принцип действия
Прибор серии ПЗС 2 3 является коммутационным устройством управления и защиты (КУУЗ) по ГОСТ Р 50030.6.2-2000, со встроенным электромагнитным расцепителем, управляемым автоматически микропроцессорным блоком, контролирующим состояние подводящих и отходящих линий сети. Микропроцессорный блок обеспечивает самовозврат расцепителя в соответствии с программируемыми выдержками времени.

Прибор контролирует следующие параметры электросети:
- потребляемый рабочий ток;
- потребляемую активную мощность;
- ток короткого замыкания;
- дифференциальный ток утечки.

Прибор позволяет снизить перегрузку электросети за счет контролирования превышения установленного лимита мощности, повышает пожаробезопасность за счет ограничения токовой перегрузки проводников, повышает электробезопасность, за счет ограничения влияния на электросеть токов утечки, исключает потери электроэнергии от хищения посредством использования земли в качестве “ложного нуля” или другим подобным способом.

Принцип действия прибора основан на измерении параметров электросети с помощью электронного блока и сравнении измеренных значений, с установленными техническими условиями на поставку электроэнергии, если потребитель превысил лимит мощности — прибор переключает электроснабжение потребителя в периодический режим, состоящий из промежутка времени выдержки равного 9 с (программируется от 0.1с) . и промежутка паузы отключения, равного 180 с (программируется от 9 с). В этом режиме прибор будет работать до принятия потребителем мер по снижению мощности нагрузки.

В случае возникновения в сети тока короткого замыкания или сверхтоков потребителя, срабатывает автоматический выключатель, и потребитель отключается.

В случае появлении в сети потребителя дифференциальных токов утечки, превышающих номинальный отключающий дифференциальный ток утечки, прибор отключает потребителя от сети на время паузы отключения. После этого промежутка времени прибор включается, но при не устранении причин появления токов утечки он опять отключит потребителя.

На лицевой панели прибор имеет световую индикацию:
- зеленый цвет индикатора свидетельствует о нормальном режиме энергопотребления;
- красный цвет индикатора – об отключении потребителя от электросети по превышению потребляемого тока;
- мигающий красный цвет индикатора – об отключении потребителя по току утечки (дифференциальному току);
- мигающий зеленый цвет индикатора – об отключении потребителя по перенапряжению;

отсутствие свечения индикаторов – об отсутствии электроэнергии или отказе устройства.

5 Транспортирование и хранение

Транспортировать упакованные приборы можно всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, железнодорожным, речным, авиационным и др.) в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами перевозок при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50ºС. Транспортная тара предохраняет приборы от прямого воздействия атмосферных осадков, пыли и ударов при транспортировании. По согласованию с заказчиком возможна поставка приборов крытым транспортным средством без упаковки.

Приборы до введения в эксплуатацию должны храниться по ГОСТ 15150-69:
- упакованные – условия хранения 2;
- неупакованные – условия хранения 1.

6 Руководство по эксплуатации и монтажу

К монтажу и обслуживанию прибора допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000В.

Защита обслуживающего персонала от прямого прикосновения к токоведущим частям обеспечивается использованием оболочек со степенью защиты не ниже IP23.

Защита обслуживающего персонала от косвенного прикосновения к токоведущим частям обеспечивается в соответствии с п.7.4.3. ГОСТ Р 51321.1-2000.

Обслуживающий персонал, устанавливающий прибор, обязан при установке ознакомить потребителя с настоящим паспортом.

Дифференциальный автомат прибора настроен на ток срабатывания 100 мА и более, и служит только второй ступенью защиты объекта! Обязательно необходимо выполнять требования селективности (гл. 7.1.73 ПУЭ) при установке УЗО непосредственно на защищаемом объекте!

Корпус прибора должен быть заземлен в соответствии с требованиями ПУЭ гл.1-7. В зоне действия прибора нулевой рабочий провод не должен иметь соединения с заземленными устройствами (элементами) и нулевым защитным проводником. Корпус прибора должен подключаться к проводнику PE.

Корпус прибора обеспечен запорным устройством, исключающим доступ лицам, не имеющим на это разрешения.

Перед установкой прибора необходимо проверить соответствие его технических данных, которые указанны в паспортной табличке (этикетке), проектной документации.

Произвести затяжку всех электрических соединений, проверить целостность узлов, аппаратов, изоляции электрических цепей.

Установить прибор на месте эксплуатации и закрепить.

Монтаж прибора на опорах линий ВЛ-04 производится способом зажима крепежных элементов прибора («ушек») в соответствии со схемой, приведенной на рис.1. Используется траверса (уголок 40х40х4) и хомут Х10 (рис. 2). Для повышения надежности крепления рекомендуется использовать два хомута, для зажима соответственно верхних и нижних «ушек» прибора.

Прибор должен подключаться согласно схеме подключения рис. 3 и следующим пояснениям:

a) вводные фазные проводники электросети должны подключаться к проводам (клеммам) A, B, C, соединенным с автоматическим выключателем;

b) вводный нулевой рабочий проводник должен подключаться к вводному проводу (вводной клемме) N;

c) фазные проводники потребителя должны подключаться к выходным проводам (клеммам) Т1, Т2, Т3, присоединенным к электромагнитному расцепителю;

d) нулевой рабочий проводник потребителя должен подключаться к выходному проводу (выходной клемме) N;

e) корпус прибора должен подключаться к нулевому защитному проводнику PE;

Маркировка контактов прибора приведена на корпусе и/или клеммах. Неправильное подключение может привести к выходу прибора из строя.

При включение вводного автомата прибор может войти в режим выдержки паузы отключения. Для принудительного вывода прибора из этого режима необходимо при отключенном сервисном табло нажать и удерживать кнопку «F» не менее 1,5 с. Если сервисное табло отображает информацию, то предварительно необходимо пролистать меню табло клавишами «стрелок» до его отключения.

Внимание! Пользоваться сервисным меню разрешается только специалистам аккредитованным ООО «КрЗЭТ» Некорректное использование сервисного меню может нарушить работоспособность прибора!

Периодическое обслуживание производится в соответствии с инструкциями эксплуатирующих организаций, но не реже одного раза в год, при этом необходимо проверить:

a) состояние контактных зажимов и крепежа;

b) состояние заземления;

c) целостность корпуса;

d) исправности всех элементов прибора (визуально);

e) отсутствие загрязнения токоведущих частей.

7 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работу прибора в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или 18 месяцев со дня изготовления при условии соблюдения потребителем инструкции по монтажу и эксплуатации, и правил хранения, предусмотренных настоящим паспортом.

Неисправности, возникающие по вине предприятия-изготовителя в течение гарантийного срока эксплуатации, устраняются бесплатно на предприятии-изготовителе.

Гарантия осуществляется при предъявлении паспорта на прибор, заверенного печатью предприятия-изготовителя с указанием наименования и заводского номера.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право прервать гарантию в следующих случаях:

- установка и подключение прибора организациями, не имеющими лицензии на проведение данного вида работ;
- самостоятельный ремонт прибора;
- нарушение правил эксплуатации и режимов, приводящих к потере работоспособности прибора;
- внешние повреждения, повлекшие за собой потерю работоспособности прибора.

Гарантийный и после гарантийный ремонт производится по адресу: **350072, Россия, г. Краснодар, ул. Солнечная, д. 10.**

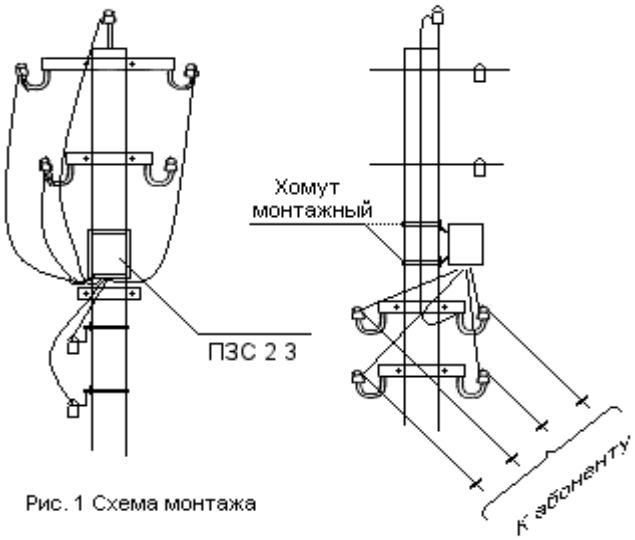


Рис. 1 Схема монтажа

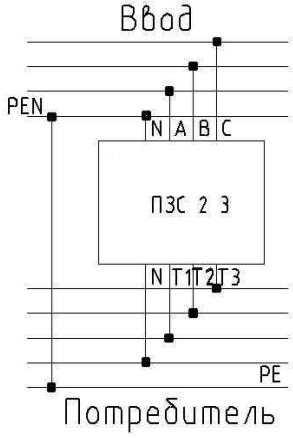


Рис. 3 Схема подключения

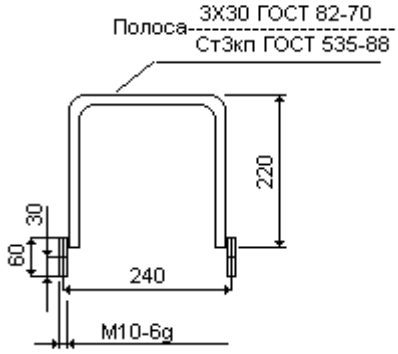


Рис. 2 Хомут крепёжный

7.2 Руководство по эксплуатации электронного блока МП ЭК-233

7.2.1 Органы индикации МП ЭК-233 включают в себя 4 светодиода:

– ⚠ — мигает при аварийных состояниях;
– Σ — режим контроля суммарной мощности (если горит), фазных мощностей (если не горит);
– HP — режим удержания выделенной мощности (если горит);
– ΔI — контроль дифференциального тока активен (если горит).
–

7.2.2 Органы управления МП ЭК-233 включают в себя 4 кнопки:

— «F» — при длительном нажатии - ввод значений / вход в меню;
при кратковременном нажатии - отмена ввода / выход из меню;

— «↕» — перелистывание пунктов меню / десятичных чисел под курсором;

— «↔» — перелистывание пунктов меню / перемещение курсора;

«S» — сброс кода аварии (при длительном удержании) / принудительный выход из паузы отключения (при длительном удержании) / обновление микропрограммы электронного блока МП ЭК-233.

7.2.3 Если не выбран ни один пункт меню, индикатор электронного блока МП ЭК-233 отображает аварийное сообщение (при его наличии), что сопровождается миганием светодиода «Информация». Имеются следующие аварийные сообщения:

— **" DC-DC overload"** — перегрузка изолированного источника питания;

— **" K2K1K0 overload"** — перегрузка управляющих контактов;

— **"Trip Ux Val V"** — выход напряжения за допустимые границы, где Val - зафиксированное значение напряжения;

— **"Trip Ix Val A"** — отключение по токовой перегрузке, где Val - зафиксированное значение тока;

— **"Trip Id Val A"** — отключение по утечки, где Val - зафиксированное значение дифференциального тока;

— **"Trip Px Val kW"** — отключение из-за превышения выделенной мощности, где Val - зафиксированное значение активной мощности потребления;

— **"Over Ix Val A"** — действует токовая перегрузка, где Val — текущее значение тока;

— **"Over Px Val kW"** — действует превышение выделенной мощности, где Val - текущее значение активной мощности потребления;

— **" LOCKED "** — блокировка при частых повторных включениях;

7.2.4 Назначение пунктов меню:

— **" Ux, V " —** индикация фазных напряжений;

— **" Ix, A " —** индикация фазных токов;

— **" Id, A " —** индикация дифференциального тока утечки;

— **" Px, kW " —** индикация фазных активных мощностей;

— **System/Values/" Kf "** — установка коэффициента приведения показаний тока;

— **System/Values/" Kd " —** установка коэффициента приведения показаний дифференциального тока;

— **System/Values/" InertU " —** установка инерции измерений напряжений;

— **System/Values/" InertI "** — установка инерции измерений токов;

— **System/Values/"InertId"** — установка инерции измерений дифференциального тока;

— **System/Values/" ModBus "** — установка адреса электронного блока МП ЭК-233 в сети ModbusRTU;

— **Function/Values/" In, A "** — установка номинального тока потребителя (вводного автомата);

— **Function/Values/" Pn, kW "** — установка номинальной выделенной (суммарной по фазам) мощности;

— **Function/Values/"Over, % "** — установка допустимой длительной перегрузки;

— **Function/Values/"ExpO, s "** — установка выдержки при двукратной перегрузки;

— **Function/Values/" Alpha "** — установка степени селективности время-перегрузочной характеристики;

— **Function/Values/" Dn, A "** — установка номинального отключающего дифференциального тока;

— **Function/Values/"Dmax, % "** — установка допустимого дифференциального тока;

— **Function/Values/"ExpD, ms"** — установка выдержки при двукратном превышении допустимого дифференциального тока;

— **Function/Values/" Un, V "** — номинальное фазное сетевое напряжение;

— **Function/Values/"Umax, % "** — установка допустимого перенапряжения;

— **Function/Values/"Umin, % "** — установка допустимого недонапряжения;

— **Function/Values/"ExpU, ms"** — установка выдержки на выход напряжения за допустимые границы;

— **Function/Values/" Rec, s "** — установка времени автоматического повторного включения;

— **Function/Values/" RecRat "** — установка допустимого числа повторных включений при постоянной перегрузки или утечки до блокировки;

— **Function/Values/"U-S-H-D "** — установка флагов:
«U» - контроль чередования фаз включен (1) / выключен (0);

«S» - Режим контроля суммарной мощности (1) / фазных мощностей (0);
«H» - Режим удержания выделенной мощности включен (1) / выключен (0);
«D» - Контроль дифференциального тока включен (1) / выключен (0);

7.2.5 Электронный блок контролирует потребляемую мощность и фазные токи одновременно и независимо, поэтому для обеспечения режима ограничения именно по активной потребляемой мощности уставка на выделенную мощность в меню «Pn, kW» должна устанавливаться при коэффициенте мощности меньшем единице. При впуске, значение Pn устанавливается в соответствии с формулой:

Pn=In*220*3*0.75,

где In — номинальный ток прибора (вводного автомата), А;

0.75 — коэффициент мощности, обеспечивающий селективность срабатывания расцепителей электронного блока с приоритетом по мощности

Если электронный блок переводится из режима контроля суммарной мощности в режим ограничения фазных мощностей, коэффициент мощности может быть увеличен до 0.9

7.2.6 Время-перегрузочная характеристика электронного блока настраивается параметрами меню «Exp0, s» и «Alpha» и имеет следующую зависимость выдержки на отключение:

$$To= \frac{ExpO}{|q-1|^{Alpha}},$$

где To — выдержка перед отключением, с;

q — кратность превышения порога допустимой длительной перегрузки.

Если действует режим удержания выделенной мощности, то расцепители электронного блока «помнят» тепловое действие перегрузочного тока, поэтому повторное включение потребителя производится не ранее чем через Exp0 секунд и при условии что отключением достигнуто полная утеря потребления (q=0). Если отключена только второстепенная нагрузка и тем самым обеспечено q<1, то выдержка на повторное включение определяется выражением для To, вычисленном при q<1;

7.2.7 Если режим удержания выделенной мощности отключён, то расцепители электронного блока «не помнят» тепловое действие перегрузки и выдержка на повторное включение определяется только значением параметра **" Rec, s ".** Отсчёт таймера на повторное включение начинается с момента фактического завершения действия перегрузки, например в случае отключения только второстепенного потребителя.

7.2.8. Вне зависимости от того установлен режим удержания выделенной мощности или нет таймер на повторное включение («Rec, s») действует всегда и определяет гарантированную выдержку на повторное включение после перегрузки, а также после отключения по утечки. Если включен режим контроля дифференциального тока, то значение «Rec, s» **обязательно** должно быть существенно больше нуля для исключения частых повторных включений при действии постоянной утечки. В меню **" RecRat "** можно установить число повторных включений до блокировки, которое действует только при наличии постоянной перегрузки либо утечки.

7.2.9 Выдержка на повторное включение после выходя напряжения за допустимые границы не предусмотрена. Подключение потребителя производится сразу после нормализации параметров сети.

7.2.10 При вводе в эксплуатацию электронного блока МП ЭК-233, обычно достаточно перепрограммировать только параметры In, Pn, Kf, в соответствии с разделом 7.1, и установить флаги требуемого режима работы.

8 ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ Modbus RTU

8.1 МП ЭК-233 реализует стандарт протокола передачи данных **Modbus** в режиме **RTU** в части функций **чтения**, **записи**, **чтения/записи** внутренних регистров. Физический уровень — последовательный асинхронный порт**.** Адресация регистров — **с нуля**.

8.2 Если в меню **" lock "** установлен отличный от нуля пароль, то тогда каждое обращение на запись в МП ЭК-233 должно предварять **команда записи** 32-х битого пароля в регистровою пару с начальным десятичным адресом **65432. Внимание!** В соответствии с режимом **RTU** следующее после пароля обращение должно быть не ранее чем через 3,5 символа (32мс)!

8.3 Системные регистры начинаются с десятичного адреса **40000,** регистры управляющей функции — с адреса **10000.**

8.4 Таблица системных регистров только для чтения

Десятичный адрес	Назначение	Тип данных	Примечание
40000	Ua, V	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40002	Ub, V	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40004	Uc, V	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40006	Ia, A	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40008	Ib, A	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40010	Ic, A	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40012	Pa, kW	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40014	Pb, kW	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40016	Pc, kW	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40018	Id, A	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40020	Информа-ционный код	16-ти битный integer Десятичные значения: 0 — информация отсутствует; 8978 — перегрузка изолированного источника питания; 8986 — перегрузка управляющих контактов	см. пункт 7.2.3
40021 ...			Зарезервировано

8.5 Таблица системных регистров для чтения и записи

Десятичный адрес	Назначение	Тип данных	Примечание
40025	Kf	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40027	Kd	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
40029	InertU	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
40030	InertI	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
40031	InertId	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
40032			Зарезервировано
40033			Зарезервировано
40034			Зарезервировано
40035	Управление контактами K2 K1 K0	бит15 ..... бит0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 <u>K0 K0</u> <u>K1 K1</u> <u>K2 K2</u> В соответствующей битовой позиции: <u>0 0</u> — контакт принудительно выключен; <u>0 1</u> — контакт принудительно включен; <u>1 1</u> — контактом управляет микропрограмма управляющей функции (освобождение контакта от принудительного управления) Содержимое регистра может быть сформировано как: <u>K0</u>*16 + <u>K1</u>*4 + <u>K2</u>, где <u>Ki</u> принимает десятичные значения: 0 — контакт принудительно выключен; 1 — контакт принудительно включен; 3 — контакт освобождён (управляет микропрограмма);	На каждое состояние контактов K2, K1, K0 зарезервировано в регистре по два бита. Состояния не сохраняются в энергонезависимой памяти. Между двумя последовательными обращениями на запись в регистр должен быть интервал времени, обеспе-чивающий срабатывание обмоток управления внешних реле.
40036 ...			Зарезервировано
65432	password	32-х битный integer (только для записи)	см. пункт 8.2

8.6 Таблица управляющих регистров только для чтения

Десятич-ный адрес	Назначение	Тип данных	Примечание
10000	Утечка, А	32-х битный float стандарта IEEE-754	Последнее зафиксирован-ное значение
10002	Отклонение напряжения, В	32-х битный float стандарта IEEE-754	Последнее зафиксиро-ванное значение
10004	Превышение выделенной мощности, кВт	32-х битный float стандарта IEEE-754	Последнее зафиксирован-ное значение
10006	Токовая пе--регрузка, А	32-х битный float стандарта IEEE-754	Последнее зафиксирован-ное значение
10008			Зарезервировано
10009			Зарезервировано
10010	Флаги	бит15 ..... бит0 b15 b14 x x x b10 x b8 b7 b6 b5 x b3 b2 b1 b0 b0 — после подачи питания и завершении инициализации устанавливается в 1; b1 — фактическое состояние контактора (1 - включен); b10 — требуемое состояние контактора управляющей функцией (1 - требуется включение); b2 — блок в состоянии выдержки на повторное включение (если 1-ца); b3 — блок в состоянии блокировки после частых включений (если 1-ца); x — зарезервирован (значение не определено); b5 — утечка зафиксирована (если 1-ца) b6 — перенапряжение или недонапряжение зафиксировано (если 1-ца); b7 — токовая перегрузка зафиксирована (если 1-ца); b8 — превышение выделенной мощности зафиксировано (если 1-ца); b14 — действует токовая перегрузка; b15 — действует превышение выделенной мощности;	Триггеры b5,b6,b7,b8 сбра-сываются автоматически после включения кон-тактора.
10011	Информацион ный код	16-ти битный integer Десятичные значения: 0 — информация отсутствует; 13628 — Выход напряжения за допустимые пределы; 13680 — Утечка; 13707 — Токовая перегрузка; 13715 — Превышение выделенной мощности; 13777 — Действует перегрузка (b14,b15)	см. пункт 7.2.3 Отсутствие нештатных ситуаций гарантируется только **нулевым значением** данного регистра
10012...			Зарезервировано
10016	Состояние управляю-щей функ-ции	16-ти битный integer Десятичные значения: 0 — После включения питания; 1 — Запрос на включение контактора;	

8.7 Таблица управляющих регистров для чтения и записи

Десятичный адрес	Назначение	Тип данных	Примечание
10017	In, А	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4

Десятичный адрес	Назначение	Тип данных	Примечание
10019	Over, %	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10020	Pn, kW	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
10022	ExpO, s	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10023	Alpha	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10024			Зарезервировано
10025	Un, V	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
10027	Umax, %	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10028	Umin, %	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10029	ExpU, ms	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10030	Rec, s	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10031	RecRat	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10032			Зарезервировано
10033	Флаги	бит15 ..... бит0 0 0 0 0 0 0 0 0 x x D H S x U	см. пункт 7.2.4
10034			Зарезервировано
10035	Dmax, %	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10036	ExpD, ms	16-ти битный integer	см. пункт 7.2.4
10037	Dn, A	32-х битный float стандарта IEEE-754	см. пункт 7.2.4
23456	Командный регистр	бит15 ..... бит0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 b0 b0 — триггер сброса кода аварии / выхода из блокировки.	Регистр только для записи

8.8 Дистанционное принудительное управление контактом К0 возможно по следующему алгоритму:
- Запись в регистр **40035** состояния принудительного **включения** контакта К0 (**1***16+3*4+3 == 31) — включает управляющее реле;
- Запись в регистр **40035** состояния принудительного **отключения** контакта К0 (**0***16+3*4+3 == 15) — отключает управляющее реле;
- Запись в регистр **40035** состояния **освобождения** контакта К0 (**3***16+3*4+3 == 63) — передаёт управление микропрограмме;
- Запись в регистр **23456 единицы** сбрасывает текущий код аварии — включение происходит автоматически после нормализации параметров сети. Указанная команда эквивалентна длительному нажатию кнопки «S»

8.9 **Внимание!** В соответствии со стандартом **Modbus RTU** все последовательные сообщения **начинаются и заканчиваются** интервалом тишины не менее 3,5 символа (32мс)!

Пошаговая инструкция перепрограммирования верхней уставки по напряжению

1). Кратковременно нажимая клавишу «↔» пролистать меню до пункта " U>, В "
2). Кратковременно нажать клавишу «F» - отобразится требование ввести пароль
3). Длительно (в течении 1.5 сек.) нажать «F» - прибор примет пароль (по умолчанию - пустая строка)
4). Вновь кратковременно нажать «F» - отобразится мигающий курсор для модификации уставки
5). Используя клавишу «↕» (для изменений чисел в позициях) и «↔» (для изменения десятичных позиций курсора) ввести значение верхней уставки по напряжению. Для понижения чувствительности прибора на кратковременные скачки в сети рекомендуется ввести значение уставки на 6% большее нежели возможное напряжение в сети (не рекомендуется при питании медицинского оборудования!).
6). По окончании ввода длительно (1.5 сек.) нажать «F» - мигающий курсор исчезнет и отобразится новое значение уставки
7). Выключить и включить вводный автомат.

Инструкция перевода прибора в режим ограничения выделенной мощности

1) Кратковременно нажимая клавишу «↔» пролистать меню до пункта " mode ";
2) Кратковременно нажать клавишу «F» - отобразится требование ввести пароль;

3) Длительно (в течении 1.5 сек.) нажать «F» - прибор примет пароль (по умолчанию — пустая строка);
4) Вновь кратковременно нажать «F» - отобразится мигающий курсор;
5) Используя клавишу «↔» переместите курсор в позицию флага (буквы) " I " и кратковременно нажмите клавишу «↕» - значение флага (буквы) изменится на " P ";
6) Для фиксации нового значения флага нажмите «F» с удержанием 1.5 сек., при этом светодиод « I » погаснет и загорится светодиод «P», что будет свидетельствовать о переводе прибора в режим ограничения выделенной мощности.

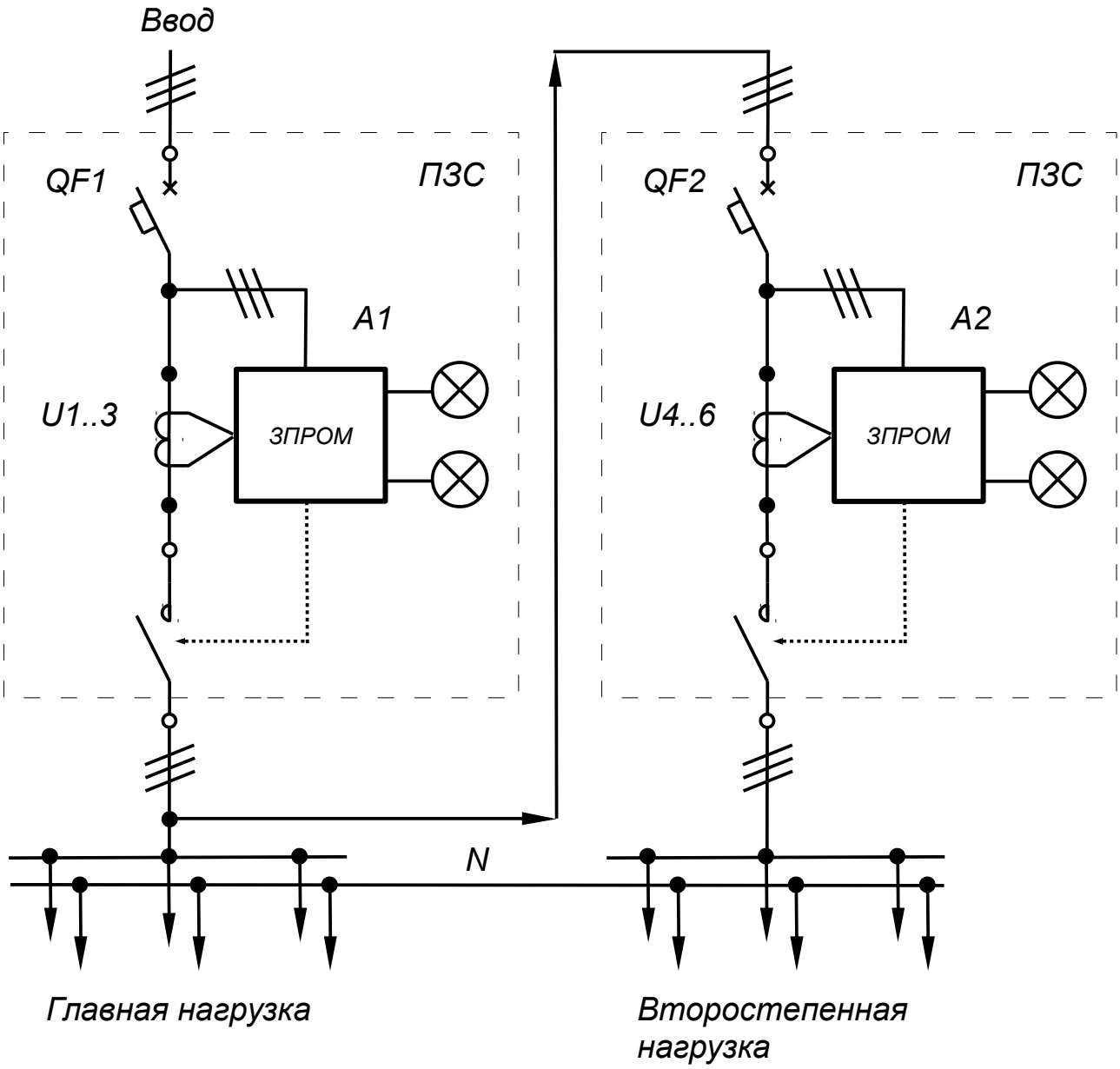
В режиме ограничения выделенной мощности, по умолчанию, значение уставки в меню " P>, кВт" установлено для коэффициента мощности 0.75 (сеть промышленного назначения) для бытовой сети это значение может быть существенно увеличено. Например для перестройки уставки на коэффициент мощности 1.0 значение, установленное по умолчанию, необходимо увеличить в 1.0 / 0.75 раз, то есть в 1.33 раза.

Приоритетное распределение мощности с ПЗС 2 3

Особенность схемы приоритетного отключения второстепенной нагрузки заключается в том, что прибор, защищающий второстепенную нагрузку (А2) включается после прибора, защищающего главную нагрузку (А1). Прибор А2 контролирует потребление только второстепенной нагрузки, прибор А1 — общее потребление. Таким образом, если общая перегрузка происходит за счет второстепенной нагрузки и выдержка времени прибора А2 меньше выдержки времени А1, сброс общей мощности будет происходит за счет отключения второстепенной нагрузки и без отключения главной. Если общая перегрузка происходит за счет главной нагрузки, произойдет отключение А1, при этом второстепенная нагрузка отключится также. Роль второстепенной нагрузки обычно могут играть системы кондиционирования и вентиляция.

Особенность схемы приоритетного отключения второстепенной нагрузки при главной нагрузке более ответственной категории заключается в том, что электронный блок МП ЭК-23 контролирует общее потребление и пытается сбросить общую мощность только за счет отключения второстепенной нагрузки. Автоматическое повторное включения второстепенной нагрузки будет происходить не менее чем через интервал выдержки времени на АПВ (меню " ret, с ") и при условии, что результирующее потребление снизилось ниже уровня запрограммированной уставки. Главное отличие данной схемы от первой состоит в том, что главная нагрузка будет отключена только в явно аварийных ситуациях за счет вводного автомата.

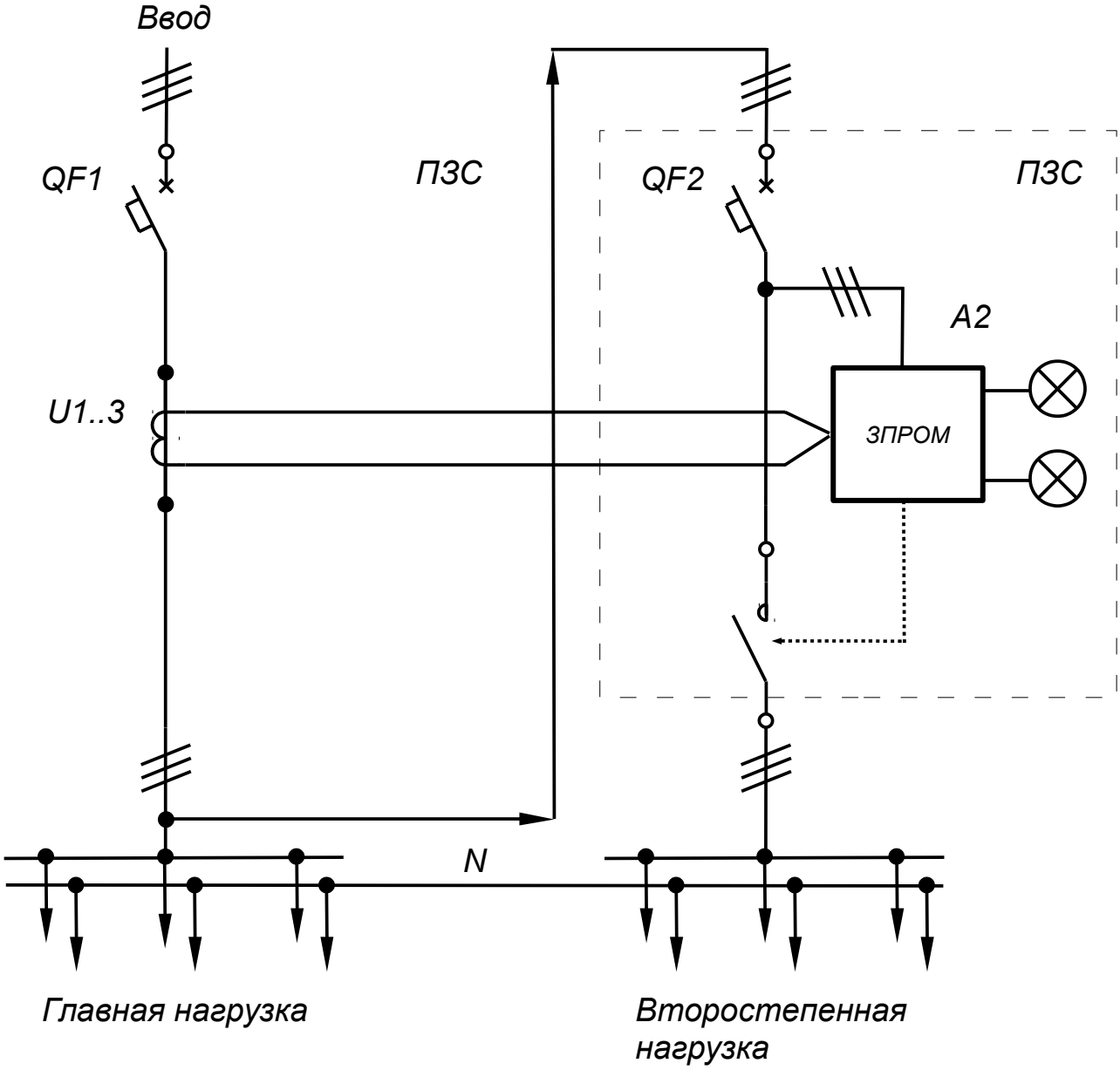
Система приоритетного отключения второстепенной нагрузки на автоматике ПЗС



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1..2	Автоматические выключатели	2	
U1..6	Датчики тока	6	Производства ЗПРОМ
A1..2	Электронные блоки	2	Производства ЗПРОМ

Выдержка времени на отключение прибора A2 устанавливается меньшей, чем выдержка времени прибора A1 — Отключение второстепенной нагрузки приводит к сбросу общей мощности на вводе и препятствует отключению главной нагрузки.

Система приоритетного отключения второстепенной нагрузки при главной нагрузке более ответственной категории



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1..2	Автоматические выключатели	2	
U1..3	Датчики тока	3	Производства ЗПРОМ
A2	Электронный блок	1	Производства ЗПРОМ

Прибора A2 контролирует общее потребление и главной и второстепенной нагрузки, но отключает только второстепенную нагрузку. Повторное автоматическое подключение второстепенной нагрузки возможно только если снизится общее потребление ниже запрограммированных уставок.

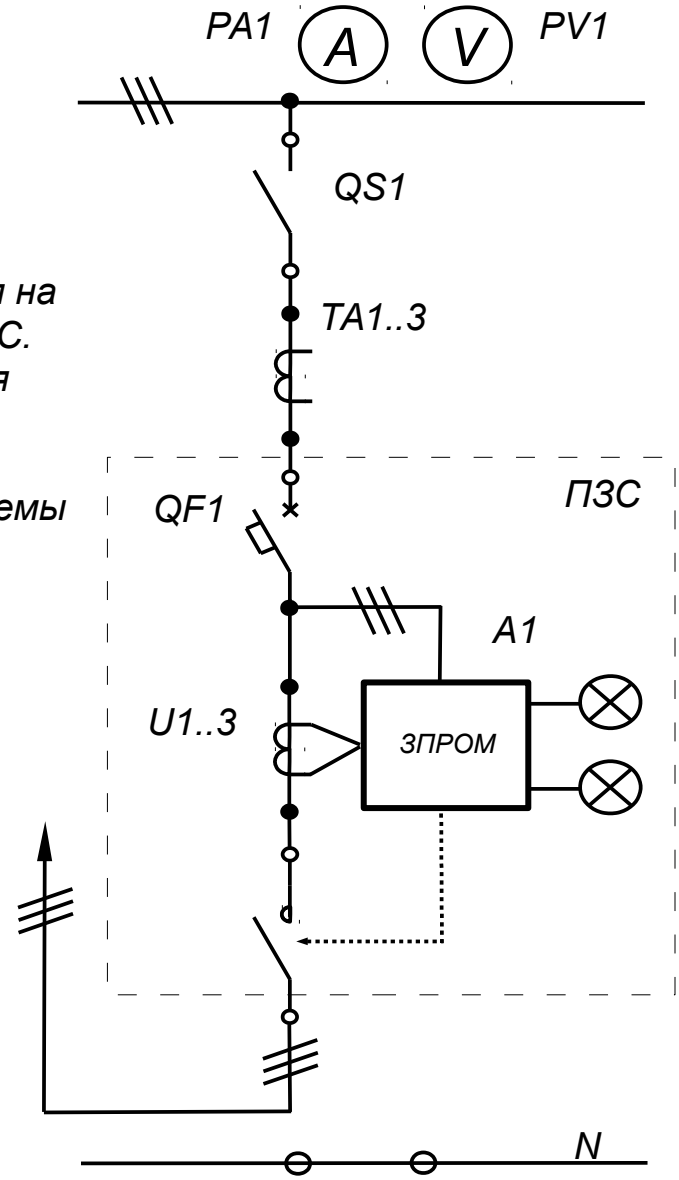
Схемы противоаварийной и режимной автоматики с ПЗС 2 3

При внедрении прибора защиты сети ПЗС 2 3 в схемы распределения электроэнергии плавкие предохранители а также вводные автоматы, используемые в стандартной номенклатуре НКУ до 0.4 кВ, становятся избыточными. Более того, если номинальные токи указанных компонентов меньше номинального тока прибора, то они могут препятствовать автоматическому режиму работы ПЗС, создавая невостанавливаемый автоматически разрыв силовых цепей. В общем, при использование ПЗС 2 3 необходимо следить за обеспечением требований селективности аппаратов защиты. Ниже приведены некоторые типовые схемы щитов с УГО ПЗС 2 3.

В панелях щитов ЩО 70 / ЩО 94 ПЗС 2 3 заменяет плавкий предохранитель и/или автоматический выключатель и может располагаться либо до либо после трансформаторов тока в зависимости от версии схемы ЩО 70 / ЩО 94. Выдержка времени на повторное включение после перегрузки программируется через меню" ret, с ".

Типовой участок цепи ЩО-70 с системой защиты сети ПЗС

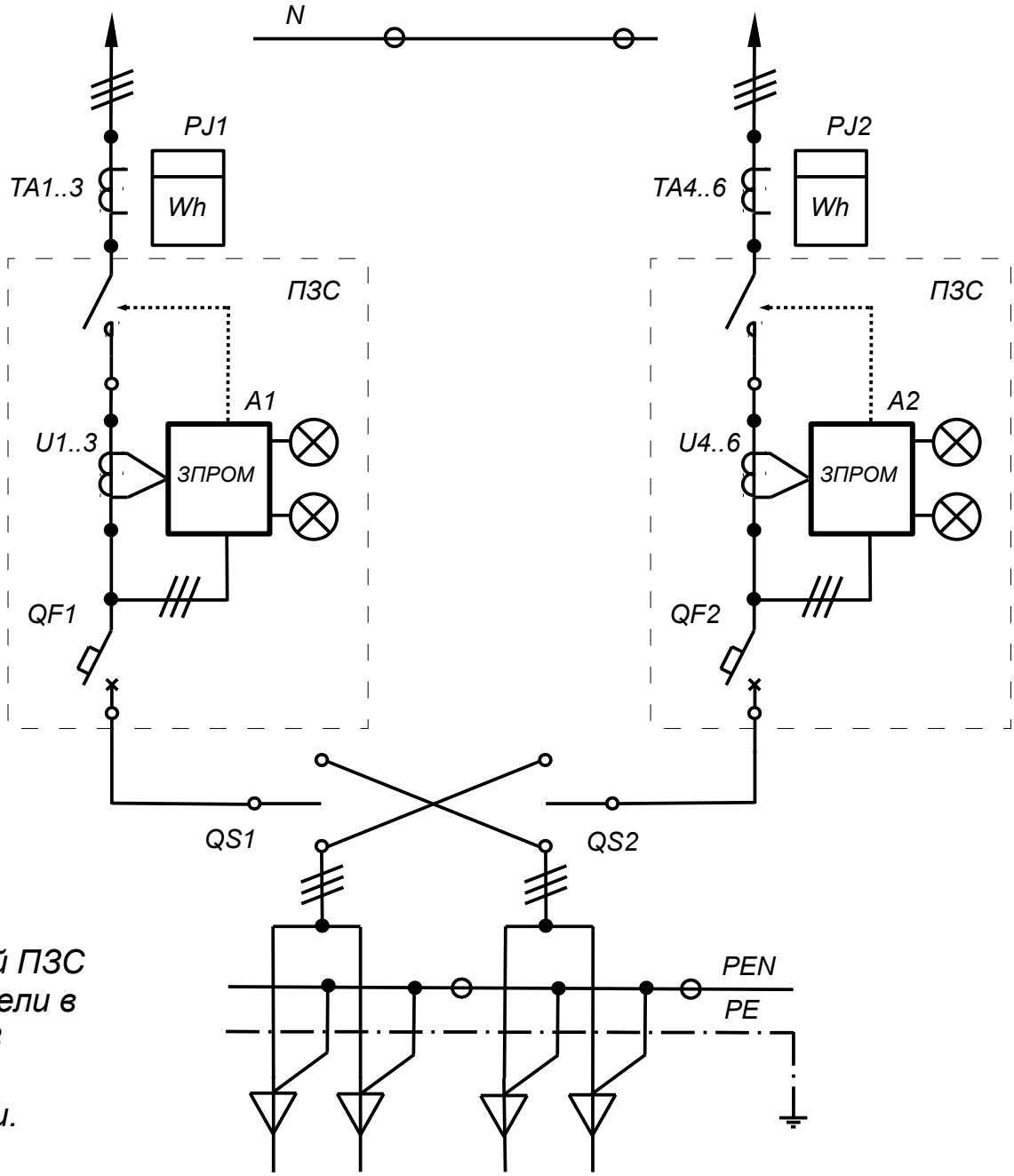
Предохранитель и/или автоматический выключатель заменяются на режимную автоматику ПЗС. ПЗС может располагаться как до трансформаторов тока, так и после, в зависимости от версии схемы ЩО-70 / ЩО-94



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Разъединитель	1	
TA1..3	Трансформаторы тока	3	
QF1	Автоматический выключатель	1	Входит в ПЗС
U1..3	Датчики тока	3	Производства ЗПРОМ
A1	Электронный блок	1	Производства ЗПРОМ
PA1	Амперметр	1	
PV1	Вольтметр	1	

В щитах типа ВРУ 1 / ВРУ 3 ПЗС 2 3 служит ограничителем выделенной мощности, защищая потребителя также от перепадов сетевого напряжения и токов утечек. Вводной автомат прибора может быть установлен до счетчика, а контактор и электронный блок может быть установлен после счетчика, как в щитах учета с прибором ПЗС 2 3.

ВРУ-1 с системой защиты сети ПЗС



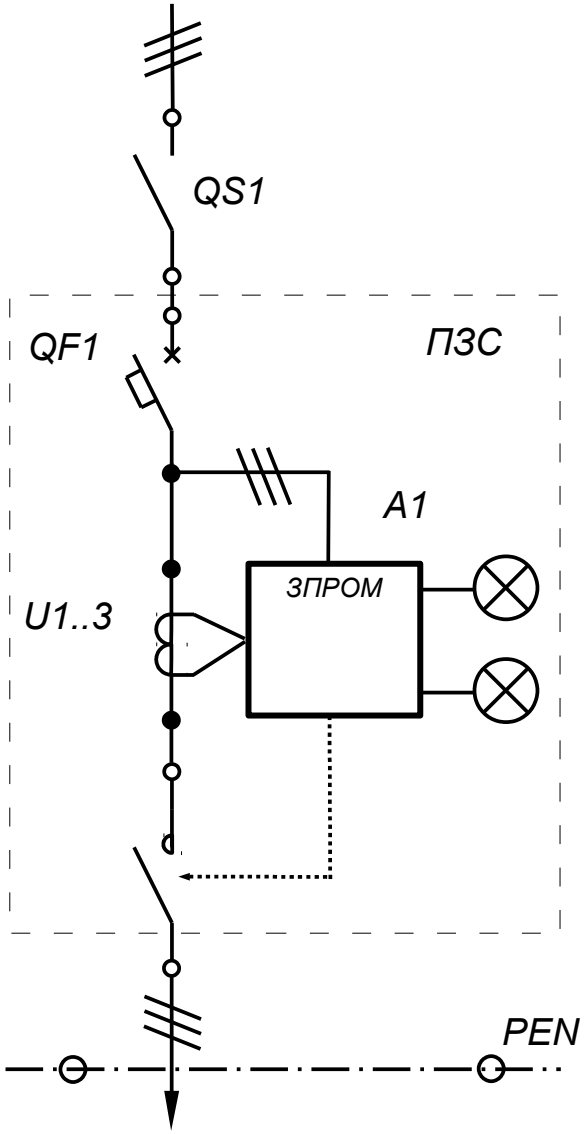
С режимной автоматикой ПЗС предохранители в ВРУ-1 / ВРУ-3 становятся избыточными.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1..2	Переключатели-разъединители	2	
QF1..2	Автоматические выключатели	2	
U1..6	Датчики тока	6	Производства ЗПРОМ
A1..2	Электронные блоки	2	Производства ЗПРОМ
TA1..6	Трансформаторы тока	6	
PJ1..2	Счетчики электроэнергии	2	

В ящиках и шкафах ШР-11 (ШРС-1), ЯРП (ЯРВ), ЯБ, ЯПР, ЯПРП выдержки времени на автоматическое повторное включение после перегрузки программируются с кнопочной панели электронного блока. Если число оперативных включений не более 10 раз в сутки, то входной разъединитель становится избыточным — его функции перекладываются на вводной автомат ПЗС 2 3. Выдержка времени на пусковые токи программируется через меню " exp, с ". Обычно значения 9 с достаточно во всех случаях.

Силовые цепи распределительных шкафов 380/220 В с режимной автоматикой ПЗС

Выдержки на автоматическое повторное включение для ящиков и шкафов ШР-11 (ШРС-1), ЯРП (ЯРВ), ЯБ, ЯПР, ЯПРП программируются с кнопочной панели электронного блока. Если число оперативных включений не более 10 раз в сутки, то входной разъединитель становится избыточным — его функции перекладываются на вводной автомат ПЗС

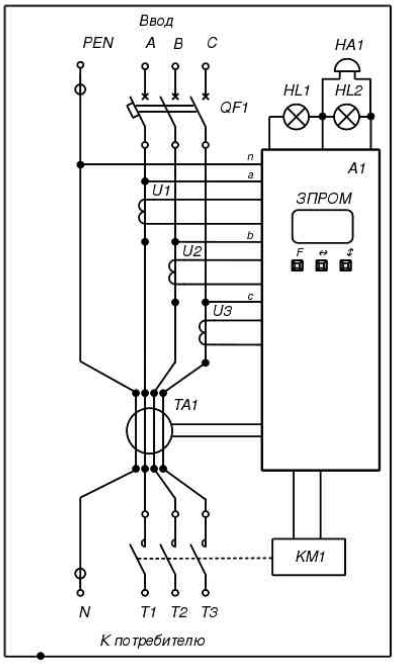


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Разъединитель	1	Может отсутствовать
QF1	Автоматический выключатель	1	
U1..3	Датчики тока	6	Производства ЗПРОМ
A1	Электронный блок	2	Производства ЗПРОМ

Схема прибора ПЗС 2 3

Для публикации

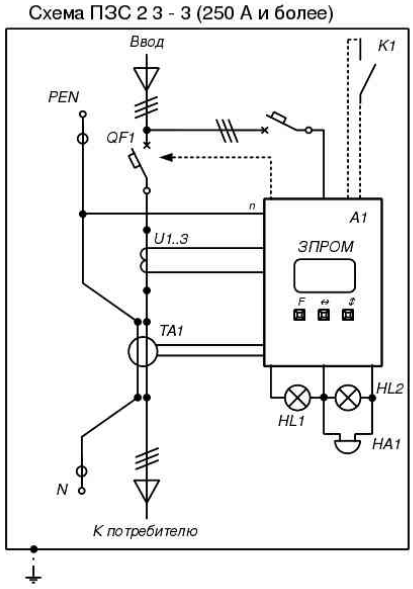
Схема ПЗС 2 3 - 3



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель	1	
U1..3	Датчики тока	3	Производства ЗПРОМ
TA1	Диф. Трансформатор	1	Производства ЗПРОМ
KM1	Контактор	1	
A1	Электронный блок		Производства ЗПРОМ
HL1..2	Светосигнальная арматура	2	
HA1	Звукосигнальная арматура	1	

Для публикации

Схема ПЗС 2 3 - 3 (250 А и более)



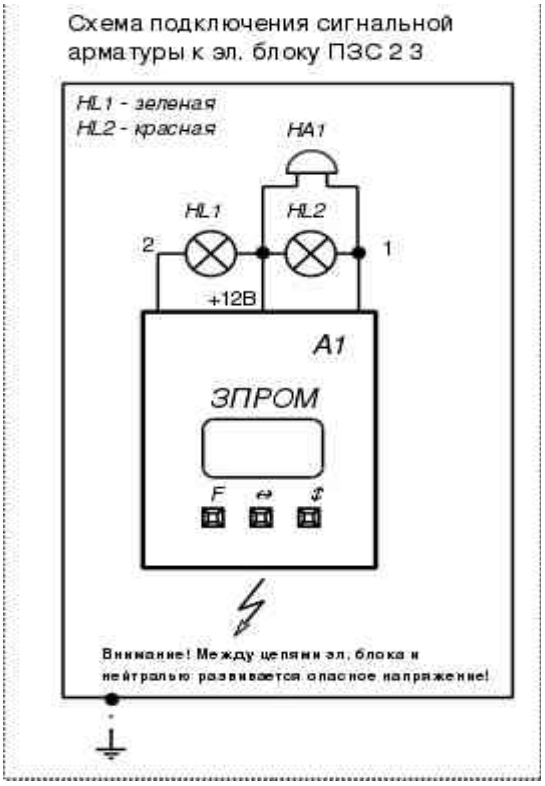
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель, оснащенный ЭП и доп. контактами	1	
U1..3	Датчики тока	3	Производства ЗПРОМ
TA1	Диф. Трансформатор	1	Производства ЗПРОМ
A1	Электронный блок	1	Производства ЗПРОМ
HL1..2	Светосигнальная арматура	2	
HA1	Звукосигнальная арматура	1	
K1	Контакт аварийной брони	1	Уставки программируются независимо для замкнутого и разомкнутого состояния контакта

Приборы с токами до 250 А выполняются на контакторах, приборы с токами 250А и выше выполняются на электроприводе (в срочных заказах может быть использован контактор).

Электроника приборов гарантирует недопущение автоматического взведение вводного автомата после состояния отключения при КЗ. То есть, — это послеаварийное состояние, и в целях безопасности, восстановление автоматического режима должно осуществляться вручную обслуживающим персоналом.

Управляющие цепи приборов не должны иметь замыканий как на фазные проводники так и на корпус. Суммарная нагрузка управляющих цепей не должна превосходить
9 Вт при 12 В постоянного тока. Приборы с токами 250А и выше имеют дополнительный контакт аварийной брони для дистанционного управления уставками. Это может предусматривать ТУ на подключение потребителя. Уставки для замкнутого и разомкнутого состояния контакта программируются независимо.

Схема подключения сигнальной арматуры к эл. блоку ПЗС 2 3



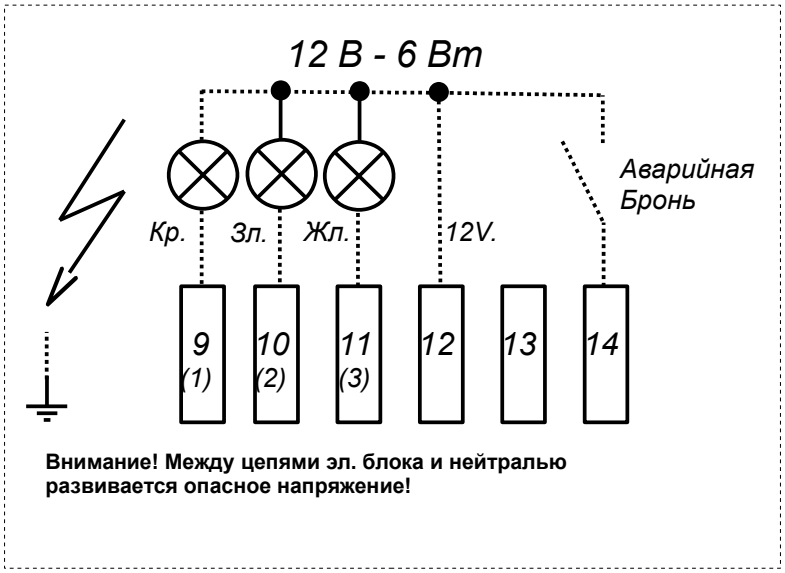


Схема прямого включения однофазных счетчиков

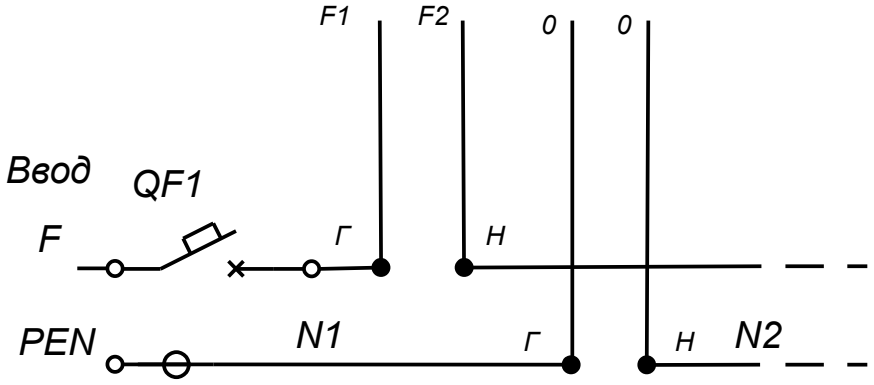


Схема прямого включения трехфазных счетчиков

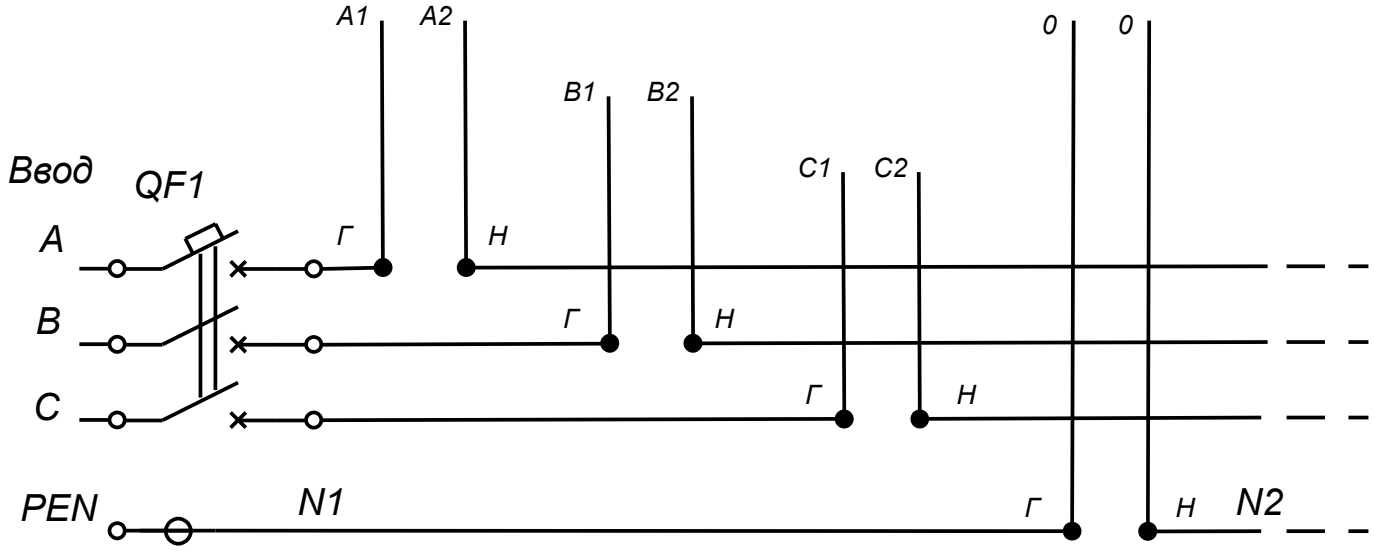
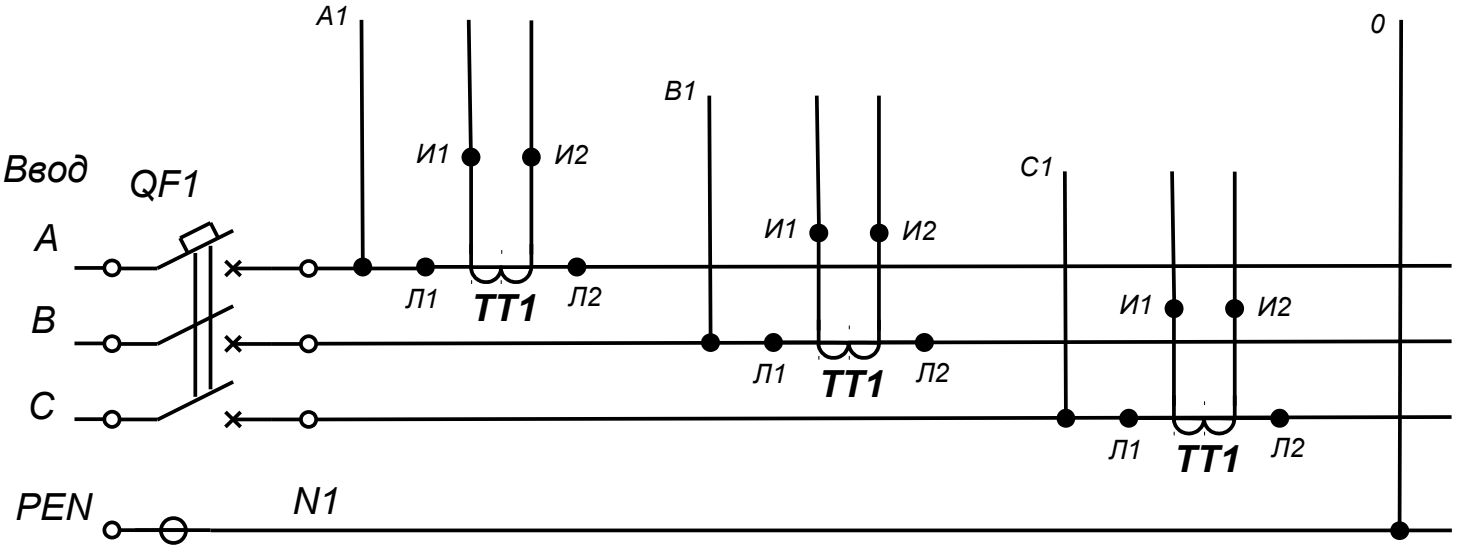


Схема трансформаторного включения счетчиков



Прогрессивная система АПВ

Для всех приборов с токами 250А и более, по умолчанию, устанавливается прогрессивная система автоматических повторных включений (АПВ) после перегрузки. Это означает, что выдержка времени на самовозврат, установленная в меню " ret, с ", автоматически удваивается, при условии действия в сети постоянной перегрузки. Например, запрограммированное значение ret=30с. При возникновении перегрузки произойдет отключение потребителя с повторное включение через 30с. Если перегрузка не исчезла, следующее повторное включение будет через 60с, следующее — через 120с, и т. д. Если в ходе прогрессии АПВ, при очередном включении состояние перегрузки не наблюдается в течении изначально установленного значения ret (30с), то текущее значение ret сбрасывается к изначально запрограммированному.

Такая система АПВ позволяет обеспечить не более 10 оперативных включений в сутки и тем самым сохраняет электромеханический ресурс расцепителя.

Регистрация событий отключения

Причины последних отключений с зафиксированными параметрами сети доступны в меню " report ". Протокол отключений сохраняется в энергонезависимой памяти прибора и доступен через сервисное меню.

Контроль суммарного потребления от двух независимых вводов

Схема контроля суммарного потребления от двух независимых вводов позволяет избежать перепрограммирования прибора ПЗС 2 3 (А1) в аварийных ситуация, когда вся выделенная мощность может потребляется от одного ввода. Для данной схемы важно, чтобы ПЗС находился в режиме отсечки по активной мощности. В противном случае суммирование мгновенных значений потребляемых по вводам токов не корректно из за возможного фазового сдвига токов относительно друг друга.

Трансформаторы тока ТТ1..ТТ6 могут использоваться для подключения счётчиков электроэнергии последовательно с датчиками U1..3.

Как нормируется мощность приборов ПЗС 2 3

Номинальная мощность приборов нормируется при коэф. мощности 0.75, и номинальном сетевом напряжении,то есть связь номинального тока с мощностью такова:

Pn=In*220*0.75,

где In — номинальный ток прибора, А;

Pn — номинальная мощность прибора, Вт;

Для трехфазных приборов нормируется суммарная мощность по всем фазам при том же коэффициенте мощности:

Ps=In*220*0.75*3,

где In — номинальный фазный (в одной фазе) ток прибора, А;

Ps — Суммарная мощность (по трем фазам), Вт

Эквивалентна формула для суммарной мощности, выраженная через линейное напряжение (380В):

Ps=In*380 * (корень из 3) * 0,75.

Например ПЗС 2 3 1-25 А имеет номинальную мощность (мощность при которой отключение ещё не производится) 25А * 220В * 0.75 = 4,1 кВ, при уставке 1.05*Pn отключение будет производится при 4,3 кВт, для 3-х фазной модификации прибора соответствующие значения суммарной мощности в 3 раза выше: 12,3 кВт (номинальная) 12.9 кВт (уставка). Помните, что значение уставки вводится из расчета на одну фазу, то есть для трехфазного прибора это будет все те же 4.3 кВт!

Вся автоматика приборов (вводный автомат, контактор, датчики прямого тока) нормируется по току (см. каталоги производителей), провода или шины используемые в приборе рассчитываются исходя из допустимого перегрева по току (см. ПУЭ). Поэтому в структуру условного обозначение прибора также заложен номинальный ток — он соответствует номинальному току вводного автомата. Если по ТУ применяются меры для компенсации реактивных токов (конденсаторные установки), или категория потребителя такова, что в сети не может быть коэф. мощности ниже 0.9, то номинальный ток прибора для заданной выделенной по ТУ мощности может быть уменьшен. В случае отсутствия указанной информации, необходимо руководствоваться коэф. мощности 0.75, что гарантирует электрическую стойкость прибора.

Быстродействие ПЗС 2 3

При контроле параметров сети в электронном блоке ПЗС используется 2-х контурная система обработки мгновенных выборок АЦП.

Первый контур измерений – точный но медленный, связанный с введением в приборы индикации параметров сети и точным контролем уставок. Если напряжение или дифференциальный ток утечки плавно приближаясь к уставке выходит за её границу (в пределах 2%), команда на отсечку поступит из первого контура измерений. Постоянная времени первого контура измерений – 65 мс (3,25 периода сети).

Второй контур измерений – грубый но быстродействующий (для индикации не используется). Оценивает эффективный уровень мгновенного напряжения и тока утечки в достаточном для этого интервале времени – 5 мс (четверть периода синусоиды).Если результат оценки превзойдет уставку на 6-8% (для напряжения) и 20-25% (для тока утечки) команда на отключение поступит незамедлительно.

Внимание!. После команды на отключение срабатывает электромагнитный расцепитель – результирующее время отключения складывается из времени реакции электронного блока и времени размыкания расцепителя. По умолчанию для однофазных приборов используется силовое реле с максимальным временем отпускания до 25 мс, для трех-фазных – контакторы с максимальным временем размыкания от 19 мс до 200 мс (в зависимости от номинального тока). Для гарантии времени отсечки 15 мс по желанию заказчика в однофазные приборы могут быть установлены силовые реле с временем отпускания до 10 мс (стоимость прибора увеличивается на стоимость используемого реле).

Следует помнить! Быстрое размыкание нагрузки со существенной индуктивной составляющей приводит к появлению выброса напряжения, который может прикладываться к параллельным маломощным потребителям и иметь уровень в несколько киловольт! Для исключения этого эффекта, обесценивающего высокое быстродействие РЗА с механическим разрывом сети, во все однофазные модификации ПЗС на выходе введен варисторный разрядник.

Быстрые контуры измерений могут быть отключены через сервисное меню прибора. Это может быть актуально для приборов с токами 160 А и более.

Использование приборов защитного отключения серии ПЗС 2 3 на токах ниже номинальных

В отличии от приборов ПЗР 2 3, приборы защиты сети имеют встроенное сервисное табло для перепрограммирования уставок по току и мощности в диапазоне от 0.2 до 1.05 номинальных значений. Эксплуатация ПЗС 2 3 на токах и мощностях ниже номинальных допустима, если допускается увеличение приведенной к уровню уставок погрешности отключения.

Пример: «Номинальная мощность 80кВт соответствует прибору на 160А (мощность нормируется при коэф. мощности 0.75). Возможно использовать прибор с уставкой по току или мощности в два раза меньше номинального если допускается увеличении приведенной к уровню уставки погрешности отключения, соответственно в два раза. Погрешности отключения около 2% соответствуют абсолютные погрешности ±3,2А и ±1,6 кВт (для прибора на 80кВт). Если приводить эти значения к половинным токам и мощностям, то получится погрешность около 4%.»

Следует помнить, что уставки на мощность устанавливаются в сервисном меню из расчета на одну фазу, то есть в три раза меньше суммарной мощности отключения. Доступ к сервисному меню запаролен.

Особенности применения приборов защиты сети серии ПЗС 2 3

1) Приборы защитного отключения серии ПЗС 2 3 служат в первую очередь для защиты сети от перегрузок и хищений электроэнергии. Как и в приборах ПЗР 2 3 метод контроля хищений электроэнергии, аналогичен принципу работы УЗО, поэтому установка прибора повышает электробезопасность и пожаробезопасность, но основная задача прибора как дифференциального автомата — прервать подачу электоэнергии при наличии утечки. Поэтому, прибор должен эксплуатироваться как дифференциальный автомат второй или третей ступени защиты, уставка на дифференциальный ток должна быть выше уставок УЗО первой ступени защиты (п. 7.1.73 ПУЭ), и должна рассчитываться в соответствии с нормами на паразитные утечки (п. 7.1.83 ПУЭ), более того - контроль дифференциального тока может быть отключен полностью через сервисное табло (требуется пароль). Слудует, также иметь ввиду, что техника, содержащая испульсные источники питания генерирует емкостные утечки утечки порядка 2 мА на каждый амер нагрузки (более детальные значения доступны в п. 13.2 ГОСТ 27570.0-87). Это не пожароопасная утечка, так как не приводит к рассеиванию тепла, но при программировании дифференциального автомата прибора её стоит учитывать. Внимание — ПЗС не разрывает нулевой рабочий проводник, например в системе TN-C это недопустимо (п. 1.7.80 ПУЭ), и для функций защиты сети не требуется (п. 3.1.18 ПУЭ), его задача — прервать подачу электроэнергии при перегрузке или утечки!

2) Внимание! На схеме подключения ПЗС 2 3 указана не точка подключения ПЗС к проводнику PE а именно точка разделения PEN на N и PE. Допустимо эксплуатировать ПЗС с разделением шины PEN после ПЗС (система TN-C-S) со следующими ограничениями:

- утечка с фазного провода на линию PE может не обнаруживаться (задача возлагается на УЗО первой ступени);
- корпус прибора должен подключаться к вводной линии N. Не допускается подключение корпуса прибора к выходной клемме N !;
- в зонах доступных неквалифицированному персоналу установка УЗО обязательна!

3) Рекомендуется не экономить на проводах и соблюдать требования п. 3.1.14 – 3.1.19 ПУЭ.

4) Потребителю доступна замена вводного автомата, контактора и промежуточного реле (если предусмотрено). Электронный блок и преобразователи тока проходят гарантийный ремонт на заводе-изготовителе.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.krzet.nt-rt.ru || эл. почта ktz@nt-rt.ru